

WEST

Generate Collection

Print

L1: Entry 9 of 15

File: DWPI

Aug 4, 1993

DERWENT-ACC-NO: 1993-278871

DERWENT-WEEK: 199335

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Magnetic recording medium prodn for tape recorders - by flowing electric current on magnetic layer in plasma CVD appts. while current leaks through surface of roller contacting magnetic layer (J0 30.6.89)

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

MATSUSHITA ELEC IND CO LTD

MATU

PRIORITY-DATA: 1987JP-0324603 (December 22, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 93051967 B	August 4, 1993		004	G11B005/84
<u>JP 01166329 A</u>	June 30, 1989		000	G11B005/84

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 93051967B	December 22, 1987	1987JP-0324603	
JP 93051967B		JP 1166329	Based on
JP 01166329A	December 22, 1987	1987JP-0324603	

INT-CL (IPC): C23C 16/50; C23C 16/54; G11B 5/84

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 93051967B

BASIC-ABSTRACT:

Producing magnetic recording medium comprises flowing an electric current on the surface of a magnetic layer in a plasma CVD appts., while the current is leaked through the surface of a roller contacted with the magnetic layer. (J01166329-A)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1

TITLE-TERMS: MAGNETIC RECORD MEDIUM PRODUCE TAPE RECORD FLOW ELECTRIC CURRENT
MAGNETIC LAYER PLASMA CVD APPARATUS CURRENT LEAK THROUGH SURFACE ROLL CONTACT
MAGNETIC LAYER

DERWENT-CLASS: L03 M13

CPI-CODES: L03-B05A; L03-B05E; M13-E;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-124717

WEST

Generate Collection

Print

L1: Entry 4 of 15

File: JPAB

Jun 30, 1989

PUB-NO: JP401166329A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01166329 A

TITLE: PRODUCTION OF MAGNETIC RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: June 30, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MURAI, MIKIO

TAKAHASHI, KIYOSHI

ODAGIRI, MASARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

APPL-NO: JP62324603

APPL-DATE: December 22, 1987

US-CL-CURRENT: 428/694TC; 428/694TZ

INT-CL (IPC): G11B 5/84

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve still durability and corrosion resistance by energizing the surface of a magnetic layer via a roller consisting of a semiconductor material specified in surface resistance value.

CONSTITUTION: The magnetic layer is formed while oxygen is introduced by a vacuum deposition method onto a polyethylene terephthalate film which is controlled in surface roughness and thereafter, a plasma-polymerized film is formed on this magnetic layer. The thin magnetic metallic film layer 2 as negative and the electrode 3 as positive are energized by the energizing roller 1 having the surface resistance ranging $103 \sim 106 \Omega / \text{cm}^2$ and a diamond-like carbon film is formed by a DC plasma CVD method on this plasma-polymerized film. The still durability and corrosion resistance are thereby improved.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-166329

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)6月30日

G 11 B 5/84

B-7314-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 磁気記録媒体の製造方法

⑮ 特 願 昭62-324603

⑯ 出 願 昭62(1987)12月22日

⑰ 発 明 者	村 居 幹 夫	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	高 橋 喜 代 司	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	小 田 桐 優	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

明 細 書

1、発明の名称

磁気記録媒体の製造方法

2、特許請求の範囲

磁気記録媒体の磁性層をプラズマCVD処理し保護膜を形成する際、磁性層面を表面抵抗値が $10^3 \Omega/\text{cm} \sim 10^6 \Omega/\text{cm}$ の半導体材料よりなるローラーを介して通電する磁気記録媒体の製造方法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は強磁性金属薄膜を磁気記録層とする磁気記録媒体の製造方法に関するものであり、特に高周波側での出力が高く、耐久性、耐蝕性に優れた磁気記録媒体の製造法を提供するものである。

従来の技術

金属薄膜型磁気記録媒体の耐久性、耐蝕性の向上に対する保護膜形成法としては1塗布法、2スパッタ法、3有機蒸着法、4プラズマCVD法などが知られている。

この中で、プラズマCVD法は各種ガスをプラズ

マ中で活性な状態に励起させて保護膜をつくる方法である。特に金属薄膜型の磁気記録媒体においては、この金属面に通電する方法によるDCプラズマCVD法が可能となり、より強固な保護膜をつくることできる。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、磁気記録媒体に通電するローラーがメタルローラーの場合、微弱な電流では欠陥の発生はないが、流す電流が大きくなると電流の集中により発熱し、この熱により非磁性基板であるポリエチレンテレフタレート(PET)が熱により磁気記録媒体として使えなくなる。一方これを防ぐため通電ローラーを絶縁性のもの又はアースにしておかないものにとすると、ローラーと媒体の間で電流が流れないため欠陥は発生しないが媒体が帯電し、異常放電が発生するという問題があった。すなわちDCプラズマCVD法によりたとえダイヤモンド状炭素膜を金属薄膜型磁気記録媒体の保護膜として形成すると、この媒体のステル耐久性、走行耐久性を著しく向上できる。しかし、流

れる電流が大きくなるとメタルローラーにおいて磁気テープ表面への電流の局部集中がおこり、その発熱のためPETが局部的にダメージを受けて磁気テープには致命的欠陥となる。つまり、ドロップアウトの増加やヘッド目づまりの原因となる。

この問題点を解決するため本発明は磁気記録媒体上にDCプラズマCVD法により保護膜をつくる際、この磁性層に相当量の電流を流しても媒体にいかなる欠陥も発生しない製造方法を提供するものである。

問題点を解決するための手段

本発明は、この目的を達成するため磁気記録媒体の磁性層をプラズマCVD処理し保護膜を形成する際磁性層面を表面抵抗値が $10^3 \Omega/\square \sim 10^6 \Omega/\square$ の半導体材料よりなるローラを介して通電するものである。

作 用

この方法により特性の優れた磁気記録媒体となる。

ピンホールが発生しない程度の厚さ以上であれば問題ないが、一般的には $20 \mu\text{m} \sim 5 \mu\text{m}$ 程度がよい。この際、ガス組成は $\text{Ar} : \text{CH}_4 = 1 : 6$ として導入管4より導入し 0.3 Torr の真空度で約 1000 A の厚みをつける。なお、5は放電管、6はキャンである。このようにしてできた磁気テープの単位面積 1 m^2 当りの欠陥の数をカウントし、その差を確認する。更に、このダイヤモンド状炭素膜上に塗布法又は有機蒸着法により含フッ素脂肪酸化を 30 A 付着させた後スリッターにより 8 mm 幅に裁断する。このようにして作成された 8 mm ビデオ用金属薄膜型テープをコダック社の 8 mm VTRでドロップアウトの数を調べた。ドロップアウトカウンターはシンボク製を用い $15 \mu\text{s}$ 、 -16 dB 以上のものをカウントした。その後 $23^\circ\text{C} - 10\%$ の特殊環境において、 20 g の加速テンションでスチル耐久性を調べた。その結果を表-1に示す。

実 施 例

以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

まず、異常に大きい突起のない表面粗さのコントロールされた 500 mm 幅のポリエチレンテレフタレートフィルム（たとえば表面最大粗さが 300 A 、 400 A 、中心線平均粗さが $50 \text{ A} \sim 150 \text{ A}$ であり山状突起の密度が 1 mm^2 当り $10^4 \sim 10^8$ 個）上に真空蒸着法により酸素を導入しながら $\text{Co}_{80}\text{-Ni}_{20}$ の磁性層を 1800 A 形成した後、この磁性層上へ真空度 0.1 Torr 、 13.56 MHz で高周波出力 100 W の条件でパーフルオロシクロブタンのプラズマ重合膜を厚さ約 20 A 連続巻取式の装置で形成した後さらにこのプラズマ重合膜上へ表面抵抗値が $10^3 \Omega/\square \sim 10^6 \Omega/\square$ の範囲にあるもの例えばアルミナ-チタニウム系、アモルファスシリコン系または導電ゴム等よりなる通電ローラー1により金属薄膜磁性層2をマイナスとし、電極3をプラズマとしてDCプラズマCVD法によりダイヤモンド状炭素膜を形成する。なお、膜厚は

第1表 各種通電ローラーの効果

サンプル No.	通電ローラー			通電量 (mA)	テープ 欠陥 (コ/㎡)	ドロップ アウト (コ/㎡)	スチル ライフ (分)
	材 質	厚 み (μm)	表面抵抗 (Ω/\square)				
1	SUS	本体	1以下	50 500	0 1000	10 200	20 2
2	クロム	2000	1以下	100 700	2 1500	20 400	10 1
3	Al_2O_3 (60) TiO_2 (40)	50	10^4	700	0	12	60以上
4	Al_2O_3 (50) TiO_2 (50)	500	10^5	500	0	8	60以上
5	a-Si	3000	10^6	800	0	5	60以上
6	a-Si	100	10^5	400	0	13	60以上
7	Cr_2O_3 Al_2O_3	5000	10^6	800	0	14	60以上
8	SBR (70) カーボン (30)	3000	10^6	300	0	10	60以上

第1表より明らかなようにサンプル底1~2のメタルローラーは通電量が多くなると欠陥が増えてドロップアウトの原因となっているがサンプル底3~8の各種半導体的ローラーは通電量が1A近くになっても欠陥は発生せず、ドロップアウトも安定している。なお、300mA以上の通電量では、使用するガスによりダイヤモンド状炭素膜の成膜スピードは異なるが、おおよそ20m/s~80m/sが可能である。また、通電量が多いほどスチル耐久性が高いのもわかる。

このようにメタルローラーの表面を半導体材料で60μm~5000μmの厚みコーティングし、表面電気抵抗を $10^3 \Omega/\text{cm}$ ~ $10^6 \Omega/\text{cm}$ にすると、磁気テープとしての不都合がなく量産のスピードで金属薄膜型磁気記録媒体の磁性面上にダイヤモンド状炭素膜を形成することができる。

その結果、金属薄膜型磁気記録媒体のスチル耐久性、耐蝕性を著しく向上させることが可能となる。

発明の効果

以上のように本発明の製造方法によればスチル

耐久性、耐蝕性の著しく向上された金属薄膜型磁気記録媒体を量産のスピードで製造することができる。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における磁気記録媒体の製造方法を示すための構成図である。

1……通電ローラー、2……磁気記録媒体、3……電極、4……ガス導入管、5……放電管、6……チャン。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図

- 1 --- 通 電 ロ ー ラ
- 2 --- 磁 気 記 録 媒 体
- 3 --- 電 極
- 4 --- ガ ス 導 入 管
- 5 --- 放 電 管
- 6 --- チ ャ ン

